

El lenguaje, universal y diverso al mismo tiempo, es la característica de los seres humanos que nos hace ser diferentes del resto de animales (Cuetos, Gonzáles y de Vega, 2015).

Existen mecanismos cognitivos y cerebrales que posibilitan la capacidad para reproducir a través de sonidos nuestros sentimientos o ideas y entender los mensajes que nos llegan de los otros. Esta capacidad cognitiva nos permite establecer vínculos afectivos y sociales, construir y desenvolvemos en una cultura, elaborar marcos normativos de convivencia, relacionarnos y desarrollarnos.

Cuando una capacidad cognitiva surge de forma espontánea, siguiendo una secuencia temporal más o menos estable en el desarrollo de los niños de todas las culturas, es posible que se trate de una capacidad innata. Salvando las diferencias individuales sobre el ritmo en la adquisición, las etapas del desarrollo del lenguaje son similares en todos los seres humanos (Cuetos et al. 2015).

En la infancia temprana, con la adquisición de algunos elementos básicos del lenguaje, el pensamiento se va organizando. A partir de este momento, el lenguaje adquiere propiedades cognitivas relevantes para distintas áreas de la vida del individuo, como la social y la instrumental.

Es casi imposible separar las palabras de las ideas, el pensamiento interior es el lenguaje interior, es por ello que podemos referir que el lenguaje está ligado al pensamiento. Una forma de estructurar, organizar y dotar de significado lo que pensamos.

Podemos afirmar la socialización del pensamiento en cuanto que el lenguaje nos permite comunicar nuestros sentimientos e ideas y relacionarnos con los otros, así como entender lo que nos dicen. Esta es la dimensión social, también implicada en la adquisición del lenguaje.

Por último, objetos que pueden ser designados pueden ser conocidos, clasificados en categorías más amplias dentro de la organización mental del individuo, lo cual facilita el aprendizaje. Las alteraciones del lenguaje dificultan la capacidad del individuo para organizar y estructurar su pensamiento y autogestionar su conducta. (Tourtet, 2003).

Establecer relaciones entre el desarrollo de la facultad del lenguaje y su distribución cerebral permite describir, clasificar y explicar las distintas disfunciones del lenguaje y las posibles repercusiones que estas puedan llegar a tener. De esta forma, es posible plantear un abordaje adecuado a las limitaciones, que parece ser, descansa sobre la intervención temprana.

Los trastornos del lenguaje forman parte de los trastornos del neurodesarrollo más prevalentes entre la población infantil, situándose en el 3%, los trastornos relacionados con el habla aumentan hasta el 6% y si tomamos como referencia sólo la edad escolar asciende al 15% de estos niños (Moreno-Flagge, 2013). Una explicación puede ser el funcionamiento deficitario a nivel de algunas áreas del cerebro implicadas.

Aunque existan distintas teorías sobre la etiología de los trastornos del lenguaje, por el momento, no se ha esclarecido su origen (Petersen y Gardner, 2011). Es por ello que parece relevante aportar información sobre los procesos cognitivos implicados en la adquisición del lenguaje, conocer los patrones del desarrollo y las condiciones ambientales óptimas para su adquisición.

Durante la infancia, adquirir el lenguaje supone estructurar el pensamiento y el conocimiento, desarrollar capacidades sociales, organizarse y adaptarse. Se trata de una competencia importante para el desarrollo del ser humano que impacta sobre distintos niveles de su vida (Cuetos et al. 2015).

La plasticidad neuronal es una de las características del cerebro infantil que posibilitan un moldeamiento efectivo (Sierra, Pérez y Quianella, 2019). A partir de este principio, se establece la importancia de la intervención temprana.

Ante los primeros signos de alarma, con este cuerpo de conocimientos a la base, se propone realizar un abordaje psicoterapéutico que permita identificar el déficit y trabajar sobre él, de forma que podamos contribuir al diagnóstico y tratamiento de los trastornos del neurodesarrollo del lenguaje.

El objetivo fundamental de la neuropsicología es estudiar las relaciones que se establecen entre el cerebro y las funciones psicológicas superiores.

De estas aportaciones, distinguimos dos sistemas lingüísticos en el cerebro: por una parte, el sistema del reconocimiento de palabras que engloba el léxico y la semántica, ubicado en el área de Wernicke, donde se dan todas las asociaciones lingüísticas y, por otra parte, un sistema gramatical relacionado con la producción del lenguaje, que se sitúa en el área de Broca. La coordinación de ambos sistemas, se lleva a cabo en la ínsula y fascículo arqueado, donde se desempeña esta compleja integración de sistemas (Ardila, Bernal y Rosselli, 2016).

En otro orden, nos encontramos actualmente ante diversidad de autores que en sus aportaciones han detallado el origen, genético e innato o cultural y adquirido del lenguaje, su relación con el pensamiento y el razonamiento, las interacciones sociales y las necesidades biológicas del ser humano, social y cooperativo.

Ante toda esta información, es de vital importancia la organización y estructuración de estas relaciones en las que teóricos de la historia de la neurología, la psicología y la lingüística han aportado a lo largo de la historia.

¿Podemos afirmar que el lenguaje es independiente del pensamiento o, por el contrario, se desarrolla conjuntamente y de hecho lo propicia? ¿Es el lenguaje una capacidad innata en el ser humano? ¿Es el ambiente sólo un precursor para su establecimiento? ¿El desarrollo del lenguaje es automático en el individuo y diferenciado del resto de capacidades cognitivas? En los últimos dos siglos se han establecido teorías sobre el desarrollo del lenguaje tratando de esclarecer la relación entre lenguaje y pensamiento, pensamiento y memoria, donde el lenguaje establece las bases de la memoria constituyendo una única entidad sobre lo mental (Mendoza, 2017).

Las investigaciones con pacientes afásicos adultos nos han mostrado que lesiones en áreas corticales del cerebro afectaban severamente las capacidades comunicativas, quedando preservadas otras facultades mentales de orden superior.

En el caso de los niños, es posible observar un déficit en el lenguaje y un desarrollo intelectual normal, como es el caso de la disfasia evolutiva o en otras patologías distintas, como el síndrome de Klinefelter.

Por el contrario, para poder asumir la independencia total del lenguaje de la inteligencia no verbal, se hace necesario incluir en la reflexión la otra vertiente del problema, personas que, con un lenguaje fluido y rico, presenten dificultades cognitivas. Estos casos como es el síndrome de Williams, espina bífida, hidrocefalia y síndrome de Turner entre otros, donde están conviviendo alteraciones severas de la inteligencia con un lenguaje normal.

Lo que parece indiscutible es que el niño aprende el léxico y categorías sintácticas que le ayudan a organizar el mundo que le rodea (Álvarez, 2010).

La neuropsicología actual, parece apoyarse en las bases propuestas por autores clásicos, en tanto que cognición y lenguaje pueden estudiarse por separado. No obstante, la lingüística no goza de total autonomía, existen otros procesos sobre la comprensión y producción del lenguaje detalladas por Wernicke y Broca que abarcan un complejo entramado de estructuras corticales implicadas en las funciones del lenguaje que a su vez se disponen interconectadas con otras áreas y otras funciones en las que influyen directamente, como la atención y la memoria.

Otros autores más contemporáneos complementan este punto de vista a las aportaciones de la neurología clásica, proponiendo modelos menos localizacionistas y más globales, alejándose de la idea de funciones cerebrales separadas. Más bien

sistemas independientes que se organizan interactuando unos con otros, formando parte de un sistema complejo compuesto por áreas distintas incluso distantes dentro del cerebro, pero en comunicación continua (Herrera, 2019).

Las neurociencias cuentan actualmente con instrumentos de neuroimagen y otras herramientas que han permitido el avance desde estas teorías tradicionales a una visión más global e integradora de la relación entre el cerebro y el lenguaje, partiendo de la base de pacientes con afasia de Broca, cuya lesión no se localizaba justo en el área específica del lóbulo temporal que Broca describió y pacientes con afasia de Wernicke, que en la misma situación, la lesión no estaba ajustada sólo con el área que describió este autor. Estos estudios han sugerido un modelo alternativo más actual en el que la neuropsicología del lenguaje se desmarca, en cierta medida, de un paradigma basado en la localización de un área específica, atendiendo también a otras distribuciones cerebrales que se incorporan a las áreas implicadas en el lenguaje (Gil, 2019).

Además, se ha establecido la localización hemisférica izquierda de los centros del lenguaje, en cambio, la neuropsicología del lenguaje actual, extiende la función a otras áreas incluso al hemisferio contralateral. Podríamos afirmar que cuando un hablante mantiene su discurso durante unos minutos, la producción del lenguaje deja de estar localizada para extenderse en redes bilaterales (González y Hornauer-Hughes, 2014).

## **1. Neurodesarrollo infantil**

A grandes rasgos, el cerebro está compuesto por 100 mil millones de neuronas estableciendo conexiones sinápticas entre ellas.

Separados físicamente ambos hemisferios se encuentran interconectados por el cuerpo calloso, estableciendo una cooperación interhemisférica e impidiendo que ambos actúen por separado.

La característica más saliente del cerebro es la interconexión, ninguna neurona se encuentra aislada del resto, estableciendo a su vez innumerables conexiones, toda la información se distribuye ampliamente por todo el cerebro.

En el curso del desarrollo infantil existen diferencias con respecto al cerebro adulto, debido a la complejidad del propio proceso de desarrollo, cuyo resultado es la maduración estructural y funcional, adquisición de destrezas y la formación de la persona como ser único e individual.

Conocer el neurodesarrollo infantil, durante los primeros años de vida puede ser determinante para la detección temprana de cualquier signo de alarma que pueda

apuntar hacia alguna disfunción comunicativa, lo cual repercute en la evolución normal del niño y en el posterior logro de su máximo potencial. El correcto desarrollo está fuertemente ligado a una base genética que predispone al individuo a alcanzar sus capacidades, no obstante, la investigación actual pone de manifiesto que además de los genes, deben darse otras condiciones ambientales relacionadas con la estimulación y la afectividad en relación a una mayor cantidad de sinapsis neuronales produciendo una mejor integración de las distintas funciones en el cerebro (Medina, Kahn, Muñoz, Leyva, Moreno y Vega, 2015).

El desarrollo cerebral comienza durante la gestación y continúa durante la vida extrauterina. En este proceso madurativo se han señalado varios periodos críticos, principalmente la vida intrauterina y el primer año después del nacimiento.

Medina et al. (2015) señalan cuatro etapas diferenciadas en el curso del desarrollo, no secuenciales, donde es posible la superposición entre ellas y la afectación y repercusión mutua en caso de que algún agente interno o externo incida en alguna de estas fases: Proliferación neuronal, migración, organización y laminación del cerebro y por último mielinización. Cada una de estas etapas se ve afectada directamente por los factores ambientales a los que se expone a los niños.

El proceso de evaluación neuropsicológica no se considera un fin en si mismo, no obstante, es un comienzo para poder detectar precozmente aquellas alteraciones en áreas cognitivas, sensoriomotoras, socioafectivas y comunicacionales del niño para poder ofrecer mejor comprensión de la disfunción, planificando un programa de intervención vinculado a procurar el apoyo necesario para fomentar un adecuado desarrollo.

Debido a la variabilidad interindividual normal, para comprobar un curso del desarrollo adecuado es más recomendable no observar aisladamente los hitos alcanzados sino la secuencia temporal estable de los logros conseguidos.

## **Definición y clasificación de los trastornos del lenguaje**

Las características diagnósticas de los trastornos del lenguaje dentro de los trastornos del neurodesarrollo del DSM 5 (APA, 2013) se centran en las dificultades para adquirir y usar el lenguaje, que se deben a una deficiencia en la comprensión y en la producción de vocabulario, la gramática y el discurso.

La clasificación comprende los trastornos que afectan a la capacidad expresiva, receptiva o ambas y cada una de estas capacidades afectadas puede presentar una gravedad distinta.

Esta clasificación diagnóstica advierte también que los trastornos relacionados con la capacidad receptiva a menudo se subestiman, ya que los niños a partir del contexto pueden inferir significados desarrollando estrategias para aparentar verdadera comprensión.

En niños con edad escolar la prevalencia del trastorno del lenguaje es del 15% y para los trastornos del habla la prevalencia se sitúa en el 6% (Moreno-Flagge, 2013).

Según Barragán (2011) Los trastornos del lenguaje son muy comunes en la población preescolar, estimando una prevalencia de hasta el 15% sobre la población general. Además, estos trastornos relacionados con el lenguaje presentan una alta comorbilidad con otras patologías infantiles frecuentes, como puede ser el TDAH donde se ha reportado una incidencia aún mayor.

Los trastornos del lenguaje infantil son muy heterogéneos debido a su etiología y la alta complejidad del desarrollo lingüístico.

## **Disfasias infantiles**

**Disfasia evolutiva o Trastorno Específico del Lenguaje** (en adelante TEL)  
Trastorno primario.

Comienza en el nacimiento y no tiene ninguna causa neurológica aparentemente.

Según Belloch (2008) los niños y niñas que presentan TEL se caracterizan por manifestar una afectación severa de la producción y la comprensión del lenguaje, manteniendo intactas el resto de facultades cognitivas.

Recibe la denominación de específico al no deberse esta alteración a una patología sensorial comórbida como la sordera, otras alteraciones como el autismo o la privación de estímulos ambientales. No obstante, en la última actualización del manual de criterios diagnósticos DSM 5 (APA, 2013), deja de llamarse de este modo, pues se entiende que es difícil determinar su especificidad.

Este cuadro conlleva una discapacidad severa, que cuando se demuestra clínica y legalmente en la Administración española, estos niños obtienen una minusvalía del 33% (Belloch, 2008).

La proporción de niños con TEL es mayor que la de niñas, esto sugiere que hay un factor genético explicativo, a diferencia de la disfasia adquirida, cuya proporción es igualitaria entre ambos sexos.

Según DSM 5 (APA 2013), los criterios diagnósticos son:

- A) Dificultad persistente en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades

- Vocabulario reducido
- Estructura gramatical limitada
- Deterioro del discurso

B) Las capacidades del lenguaje están notablemente por debajo de lo esperable para la edad, lo que produce una limitación en la comunicación, participación social y dificultades académicas.

C) El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del desarrollo

D) Las dificultades no se pueden atribuir a causa médica u orgánica y no se explica mejor por una discapacidad intelectual o retraso global del desarrollo.

Disfasia evolutiva expresiva: Se caracteriza por la dificultad de la expresión del lenguaje. Esta dificultad puede manifestarse en mayor o menor grado.

Los niños que presentan una disfasia evolutiva expresiva suelen tener menos problemas de conducta y emocionales que los niños que presentan algún déficit en la comprensión.

Por otra parte, estos niños si muestran deseo por comunicarse, aunque no logren hacerlo.

Disfasia evolutiva receptiva:

Necesario descartar otras patologías orgánicas como la sordera, ya que en este trastorno no existe pérdida de la capacidad auditiva sino una pobre discriminación del habla y una incapacidad para dotar de significado lo que se está oyendo.

Los niños con disfasia evolutiva receptiva suelen mostrar más problemas de conducta y emocionales y en ocasiones pueden perder el interés por comunicarse con los demás.

Subtipos de TEL:

Rapin y Allen (1983) realizan una clasificación de los subtipos de TEL que distingue entre trastornos expresivos, trastornos receptivos-expresivos y trastornos del tratamiento de alto nivel, estos últimos incluyen un déficit semántico y pragmático y un déficit léxico y sintáctico (Monfort y Monfort, 2012).

### **Disfasia infantil adquirida**

Se inicia súbitamente como consecuencia de una causa neurológica. Sucede en pocos casos en comparación con la disfasia evolutiva. El curso del trastorno depende de varios factores, localización cerebral de la lesión y gravedad de la misma,

edad en la que tiene lugar y el nivel previo de lenguaje que ya se haya adquirido. El niño que lo padece experimenta una regresión o pérdida del lenguaje ya adquirido. Ocurre normalmente ante la presencia de otra patología o lesión (Narbona, García y Martínez, 1981).

Sigue un criterio temporal, el diagnóstico debe realizarse entre los 3 y 10 años de edad. Antes de los 3 años sería considerado una disfasia evolutiva y después de los 10 años se considera una afasia. Si la lesión ocurre antes de los 10 años de edad presentará mejor pronóstico debido a la plasticidad neuronal, ya que el hemisferio no dominante preservado podría ir asumiendo progresivamente estas facultades. A partir de los 10 años se produce una especialización hemisférica difícilmente asumible por otras áreas, por lo que el pronóstico para la recuperación se asemeja a las afasias de un adulto (Belloch, 2008).

Las secuelas temporales se pueden subdividir en dos grupos:

- Hipoproduktividad: reducción o ausencia de lenguaje
- Comunicación suprimida gestual y del lenguaje escrito

### **Retraso simple del lenguaje y del habla**

Según Redondo y Lorente (2004) es el caso del niño que tarda en hablar pero finalmente lo consigue. El habla no se presenta en la edad esperada y no se puede asociar a ninguna otra patología. El nivel intelectual del niño es en este caso normal.

Podemos afirmar que se trata de un retraso en el lenguaje cuando a la edad de 16 meses el niño no ha comenzado a expresar algunas palabras o si a los dos años no ha comenzado a formar pequeñas frases sencillas de dos palabras.

El rasgo más característico es que la evolución en la adquisición del lenguaje es similar al típico, aunque se va produciendo en una edad más tardía.

Se trata, por tanto, de un desarrollo madurativo con una cronología más retrasada.

Es habitual encontrar historias de inicio del lenguaje tardío en pacientes con dislexia y trastornos de la atención. Para estos casos, el retraso simple se manifiesta como una expresión de una alteración en el sistema nervioso (Artigas, Rigau y García-Nonell, 2008).

Las alteraciones del retraso simple del lenguaje se pueden mostrar en diversas formas y grados en función de la complejidad. Distinguimos a dos grupos dentro de esta patología:

- 1) Niños que adquieren el lenguaje más tarde, lo cual se debe a un desarrollo más lento que el resto de los niños de su mismo grupo de edad.



2) Niños que presentan alteraciones severas que se evidencian en las características de sus expresiones anómalas, tales como agramaticalidad o neologismos y dificultades en la comprensión.

## **1.2. Primeros signos de alarma**

El desarrollo normal del lenguaje supone también el desarrollo correcto de órganos fonatorios y sensoriales, estructuras cerebrales y capacidades afectivas e intelectuales.

Cuando el niño presenta alguna dificultad en la adquisición del habla, no podemos determinar a priori ninguna causa obvia. En primer lugar, sería adecuado realizar una distinción entre aquellas manifestaciones que son consideradas normales de aquellas que pudieran representar alguna patología. Para ello, establecemos una serie de criterios a tener en cuenta en el nivel del lenguaje acorde con el momento evolutivo del niño. Un adecuado empleo de vocabulario expresado con claridad y en concordancia con el contexto comunicativo, formas gramaticales correctas, ritmo, velocidad y entonación concordes a la necesidad expresiva. Por el contrario, será clasificado como patológico aquel rasgo en la comunicación contrario a lo descrito anteriormente (Redondo y Lorente, 2004).

Dentro del desarrollo típico, atendemos a tres categorías de lenguaje:

- 1) Nivel de expresión
  - Nivel fonológico (expresión de sonidos del habla)
  - Nivel morfosintáctico (grado de estructura del lenguaje)
- 2) Nivel de comprensión (Semántica: significado del lenguaje)
- 3) Nivel pragmático (intención comunicativa)

La interrelación de estos tres niveles conforma la estructura del lenguaje, desde los hitos más básicos desde donde se apoyarán aquellos hitos evolutivos más complejos.

Es necesario descartar patologías médicas asociadas al sistema sensorial del oído, comprobar que sus capacidades intelectuales no verbales sean normales y que no existan otras patologías físicas o emocionales que afecten al lenguaje y que los ambientes lingüísticos estimulen la capacidad de hablar correctamente.

Es necesario, por tanto, que el niño esté expuesto a ambientes estimulantes y afectivos y que posea un equipo biológico capaz de descodificar y producir, a la vez que un cerebro con la capacidad de descubrir y aprender las estructuras que

subyacen al lenguaje y un sistema articulatorio competente para elaborar los sonidos del habla.

El niño con una disfunción en el lenguaje en la primera infancia, a menudo presenta dificultades para adquirir la lectura y la escritura en la edad escolar, además de otros problemas en aspectos académicos y sociales asociados a las dificultades para transmitir su pensamiento.

El DSM 5 (APA, 2013) advierte que a menudo hay antecedentes familiares que padecen trastornos del lenguaje y que los niños pueden ser hábiles para sostener su lenguaje reducido, pueden parecer tímidos, preferir comunicarse sólo con personas familiares o conocidas.

Estos indicadores sociales no serían suficientes para sostener un diagnóstico de trastorno del lenguaje, pero si son notables y persistentes en el tiempo, sí deberían justificar la derivación para una evaluación más completa.

Hay que tener en cuenta además que se producen considerables diferencias individuales en cuanto a la adquisición temprana de vocabulario, combinaciones de palabras, etc. Como indicadores aislados no son buenos predictores de los resultados que se darán con posterioridad. A los 4 años de edad, las diferencias son menores y estos indicadores son mejores predictores de la persistencia del trastorno en la edad adulta.

Los primeros signos de alarma en la adquisición del lenguaje según Moreno-Flagge (2013), son:

- Llanto anormal (0-1 meses)
- Ausencia de sonrisa (4 meses)
- Ausencia de balbuceo (6 meses)
- Ausencia de silabeo (9 meses)
- Pérdida de habilidades ya adquiridas (12 meses)
- No señala. No repite tres palabras (15 meses)
- No conoce algunas partes de su cuerpo. No sigue instrucciones sencillas. No dice mamá o papá (24 meses)
- No combina dos palabras en una frase (36 meses)
- Sustituye una palabra por otra (48 meses)
- No habla correctamente (6 años)

Entre los niños que comienzan a hablar más tarde de lo esperado, se deben considerar las etiologías de:

- Retraso simple del lenguaje
- Hipoacusia
- Trastorno del lenguaje
- Discapacidad intelectual
- Trastornos del espectro autista
- Privación ambiental

La regresión en el lenguaje puede deberse a:

- Afasias adquiridas por daño cerebral
- Mutismo selectivo
- Enfermedades degenerativas
- Síndrome de Landau Kleffner
- Síndrome de Rett

Si observamos que el niño muestra errores en el lenguaje o que no habla correctamente, la causa puede estar en:

- Disartria
- Trastornos de la comunicación social
- Trastornos de la fluidez de inicio en la infancia
- Dislalia

Otros trastornos semánticos y pragmáticos pueden ser:

- Dislexia
- Hiperlexia
- Disgrafía

El trastorno de lenguaje que es diagnosticado después de los 4 años puede considerarse como estable y persistente hasta la adultez, aunque también es probable que haya fluctuaciones a lo largo del desarrollo en cuanto a los puntos fuertes y débiles del sujeto durante el curso evolutivo.

Los factores de riesgo sobre los que advierte el DSM 5 (APA, 2013), son fundamentalmente hereditarios.

Sobre el pronóstico, Las deficiencias receptivas tienen peor pronóstico que las expresivas, son más resistentes al tratamiento y se relacionan con dificultades en la comprensión de la lectura y otros problemas del comportamiento.

Molina (2002) afirma que los primeros signos de alarma se evidencian hacia los 3 meses de vida, cuando al bebé no le tranquiliza la voz de su madre.

Posteriormente, entre los 3 y los 6 meses es indiferente a los ruidos externos.

A los 9 meses, el bebé no juega con sus vocalizaciones no habiendo balbuceo y sonidos.

A los 12 meses: no comprende el "NO" y no atiende al "DAME" si no se le acompaña con un gesto.

A los 18 meses, no dice ni entiende el nombre de personas o de objetos que le son familiares.

"A los 4 años el niño no construye frases, se expresa con palabras sueltas y no entiende cuando le hablan. Habla mucho pero no se le entiende nada y pregunta muy a menudo ¿qué?" (Molina, 2002, p.7)

Otras clasificaciones descritas por Fernández (2013) atienden más específicamente a la intención comunicativa desde edades muy tempranas, como la ausencia de sonrisa ante personas y voces familiares a los 3 meses, la imitación de sonidos a los 4 meses, respuesta y orientación corporal del niño hacia la voz humana a los 5 meses, ausencia de producción de sonidos a los 6 meses, ausencia de balbuceo y falta de interés ante juegos repetitivos a los 8 meses y ausencia de gestos comunicativos como hola y adiós a los 12 meses.

A partir de este momento la falta de señales gestuales como negar con la cabeza, señalar para referirse a objetos o personas, responder a su nombre, realizar acciones sencillas como la respuesta a: ven, mira, dame, a los 18 meses y usar combinaciones de 2 palabras a los 2 años.

A los 3 años es llamativa la falta de interacción con los demás, el juego restringido, frustraciones en situaciones de comunicación y el uso de pocas palabras.

A los 4 años es incapaz de usar frases de 3 palabras, no utiliza adjetivos ni pronombres, no hace preguntas como: ¿qué? ¿dónde?, no expresa aquello que está haciendo, no comprende frases que están fuera de contexto, le cuesta mucho encontrar palabras para expresarse y confunde el vocabulario.

A los 5 años aún no pronuncia correctamente, no construye frases de 4 palabras, omite nexos, artículos y no conjuga los verbos en las frases. Uso frecuente de algunos términos que le sirven de comodín como: este, ese. No responde a historias que le son familiares y no narra aquello que le ha ocurrido. Dificultad para comprender frases de significado abstracto.

A partir de los 6 años las dificultades de la articulación de palabras aun persiste, continúa cometiendo errores en la construcción de las frases. No comprende las oraciones complejas, no responde al ¿por qué?, ¿quién? ¿cómo? ¿dónde?. También muestra dificultad para comprender conceptos como: dentro, encima y en.

Puede ser significativa la dificultad para mantener la atención cuando escucha algún cuento.

Los signos de alarma del lenguaje que observamos en los niños son razón suficiente para proceder a realizar una valoración más exhaustiva.

Rapin y Allen (1983) definieron la nosología haciendo alusión a una forma de agrupar a los sujetos con características similares en base a la alteración que presentaban, proponiendo un cuadro general que atendiera a las características más o menos homogéneas del grupo de individuos. Por el contrario, la patogénesis fue descrita como la búsqueda de las causas de los síntomas específicos que producían esas alteraciones.

La relación entre las deficiencias derivadas del lenguaje y las alteraciones de otras capacidades cognitivas o neurológicas se enmarcan dentro de los estudios de tipo patogénico (Monfort y Monfort, 2012). Se trata de observar las relaciones de los síntomas por separado y sus implicaciones en la vida y en el desarrollo del individuo para poder realizar una valoración del verdadero alcance del trastorno del neurodesarrollo.

Detectar las disfunciones en el lenguaje en la primera infancia son un reto actualmente para la investigación neurobiológica, cobra sumo interés para el diagnóstico y posterior tratamiento establecer la etiopatogénesis de los trastornos del neurodesarrollo y más concretamente de los trastornos del lenguaje para poder establecer vías mejor cualificadas en la intervención terapéutica.

Martos y Ayuda (2004) refieren en su estudio que parece especialmente llamativo el carácter heredable de esta patología, situándose hasta en un 60% en estudios retrospectivos, los niños con diagnóstico de TEL que tienen familiares de primer grado con dificultades en el lenguaje:

- La distribución por sexos se sitúa entre 2 y 3 hombres por cada mujer.
- La afectación por trastorno del lenguaje es más común entre los hijos no primogénitos.
- En cuanto a la profesión de los padres y la clase socioeconómica no parece que exista una relación significativa con los trastornos del lenguaje.

- Sobre la atribución a causas prenatales, como por ejemplo alguna malformación en los ganglios basales, por el momento no existen estudios concluyentes que apoyen estas hipótesis.
- La edad de alarma más frecuente en los trastornos del lenguaje se sitúa en los dos años, siendo la manifestación de los padres más habitual la referente a un parón en el desarrollo.

La sordera paradójica, consiste en no prestar atención, no mirar, no girar el cuerpo hacia otra persona que le habla para entablar comunicación y no predisponerse a escuchar a quien le llama por su nombre. Sin embargo, estas señales de reacción sí tienen lugar cuando se trata de una música que le gusta, por ejemplo. Estas conductas podrían descartar el problema auditivo siendo una señal de alarma para los trastornos del lenguaje.

Las comúnmente conocidas como rabietas, aquellos comportamientos disruptivos, más o menos explosivos y desproporcionados que pueden manifestarse a causa de la frustración en los niños pequeños, pueden entenderse como dificultades en la comunicación y en la expresión. Formarían parte de una sintomatología no lingüística relacionada con inflexibilidad y que a menudo son señales de alarma para los padres.

La mayoría de los niños con TEL presentan un cociente intelectual (CI) normal, este dato es llamativo cuando se observan la inhibición social y déficits de atención e impulsividad. Las rabietas y el retraso en el lenguaje podrían constituir los signos más diferenciadores de alarma frente a otras patologías que pudieran ser parecidas.

Según Aguado (2017), entre un 10 y un 12% de los niños tendrán un inicio tardío del lenguaje, llamativo a los dos años más o menos 1 mes. Esto se traduce en que no han adquirido unas 50 palabras de vocabulario o no combina 2 palabras en una frase.

De estos niños, el 40% habrá superado este déficit, recuperándose por completo cuando han cumplido los 3 años. El 6% de estos niños de inicio tardío, adquiere el lenguaje típico a la edad de 4 años. A partir de este momento podemos afirmar que el trastorno se mantiene de forma persistente. En suma, este 12% de niños que no adquieren competencias lingüísticas a los 2 años de edad serían candidatos para una evaluación más exhaustiva y posterior tratamiento, pues menos de la mitad de ellos, el 46%, habrán alcanzado la competencia típica antes de los 4 años de forma espontánea. El 54% por tanto, de estos niños de inicio tardío en el lenguaje, tendrán un trastorno de forma persistente. Una vez cumplidos los 3 años, la recuperación tiene una prevalencia muy baja, sólo el 6% de ellos. Es en esta edad

cuando no ha adquirido el desarrollo esperado, cuando es necesaria la intervención, ya que la recuperación espontánea es menos probable.

## 2. La importancia de la intervención temprana

“Hacer correcciones a tiempo de los problemas del lenguaje permite al individuo no sólo la capacidad para expresar todo su mundo interior, sino que ayudan a mejorar la capacidad de automodulación de conductas, así como la organización del pensamiento” (Barragán, 2011, p. 227)

Para poder realizar una detección precoz de los trastornos del lenguaje es necesario conocer el curso del desarrollo normal del mismo. Según Barragán (2011), los llamados periodos críticos se refieren a ciertos momentos en los que es posible adquirir una habilidad de forma natural y perdurable, si la adquisición no se produjo durante ese periodo el sujeto ya no podrá adquirir esa habilidad de forma adecuada. Esto ocurre con el lenguaje, de forma que, si no se detecta precozmente una disfunción en la expresión, la comprensión o en ambas funciones, es posible que la afectación alcance otros problemas asociados y su pronóstico sea peor.

En parte, este empeoramiento puede estar relacionado con el sistema funcional antes descrito, las distintas áreas cerebrales implicadas en la capacidad de lenguaje se encargan también de otras funciones, cuya característica más saliente es la interconexión entre ellas. Si se produce un déficit en algún factor y no se trabaja sobre él, pudiera darse una amplificación del problema hacia otras áreas cognitivas no necesariamente lingüísticas con la que estuvieran interconectadas.

Los programas de intervención temprana deben contemplar las necesidades específicas del niño, ser capaces de establecer un vínculo empático con él o ella y sus familiares con el fin de favorecer el desarrollo infantil y alcanzar mejoras funcionales y duraderas. Abordar de forma temprana los trastornos del neurodesarrollo proporciona mayor protección minimizando las secuelas, aumentando las oportunidades de adaptación y favoreciendo un mejor pronóstico (Ponce-Meza, 2017).

Varias investigaciones demandan según Cuervo y Ávila (2010)

a) estrategias para la detección precoz de riesgos biológicos, sociales y alteraciones en el desarrollo.

b) Ajustar los instrumentos necesarios para atender a los niños que padecen disfunciones en el neurodesarrollo lo más precozmente posible y ser capaces de responder a las demandas individualizadas.

c) Establecer que la atención temprana sea una responsabilidad de la familia y de los profesionales de los centros educativos, comunitarios y de salud. Procurando que el niño reciba respuesta a las demandas que presente.

d) Investigación neuropsicológica, ya que es importante para detectar e intervenir adecuadamente sobre el curso del desarrollo a lo largo del ciclo vital.

Tomando en consideración como se adquiere el lenguaje y las distintas teorías que lo explican, podemos afirmar que se trata de un proceso bio-psico-social, de forma que nuestra genética y nuestras experiencias inciden de forma directa sobre el desarrollo lingüístico. La existencia de ciertos periodos críticos procura éxito a la terapia temprana, por lo que la cooperación de la familia y la constancia favorecerá el desarrollo del lenguaje evitando consecuencias futuras de comunicación, pensamiento y conductuales en etapas posteriores (Barragán, 2011).

La neuroplasticidad es la base sobre la que descansa la intervención temprana en la actualidad, entendida como la intervención llevada a cabo con niños de edades comprendidas entre cero y seis años y sus familias, en las que se abordan trastornos en el desarrollo o el riesgo de padecerlos. El hecho del abordaje temprano, incluso en los primeros meses de la vida del niño, muestran que los tratamientos son más eficaces, aprovechando la inmadurez del sistema nervioso, lo que permite encauzar el curso del neurodesarrollo. Por ejemplo, los trastornos derivados de una pobre comprensión del lenguaje se relacionan con el habla y con la memoria verbal. La intervención a través de medios audiovisuales en edades tempranas permite la integración auditiva y visual consiguiendo un adecuado procesamiento de la información. En neuroimagen funcional, se pueden observar cambios en la activación de áreas del córtex temporo-parietal que han aumentado su actividad cuando previamente eran hipofuncionales (Rivero, de Castro, Tirado y Mesa, 2019).

## **Plasticidad neuronal**

Las bases neurales del lenguaje son diversas y están localizadas tanto a nivel cortical como subcortical. A priori, determinar la región afectada a partir de una disfunción en el lenguaje sería altamente complejo, de la misma manera conociendo la lesión cerebral y la zona afectada en el cerebro no podríamos concluir cual sería el nivel de disfunción en el lenguaje, y esta dificultad bidireccional se hace aun más compleja en el caso de los niños, ya que la plasticidad neuronal posibilita la especialización de áreas cerebrales distintas a las antes descritas, haciendo plausible un mejor pronóstico sobre las dificultades en el lenguaje en las edades tempranas tratadas a tiempo.



Según Herrera (2019), si se le practicara una hemisferectomía izquierda a un niño, en caso de que tuviera una epilepsia severa, por ejemplo, antes de la adquisición del lenguaje, sería posible que alcanzara un nivel comunicativo y de lenguaje equivalente al de cualquier niño normal. Esto sería posible porque el cerebro tiene una capacidad de adaptación mayor en edades tempranas y áreas del cerebro que en principio no estarían involucradas en funciones lingüísticas podrían asumir esta función compensando el déficit.

El concepto de plasticidad neuronal refiere la capacidad de adaptación de las células del sistema nervioso, capaces de reorganizar su estructura funcional cerebral o regenerarse para minimizar los efectos causados por enfermedades, lesiones o influencias ambientales incluidas las derivadas del curso del desarrollo.

- La estimulación sensorial del ambiente fomenta el desarrollo de las sinapsis,
- la experiencia es capaz de modificar la inervación de áreas funcionales del cerebro modificando áreas vecinas para dotarlas de funcionalidad y
- los efectos de las lesiones ocurridas en etapas tempranas del desarrollo pueden ser recuperadas funcionalmente

Según Rivero et al. (2019) los procesos que pueden llevarse a cabo para la adaptación del sistema nervioso:

1) Plasticidad sináptica: Mejoras de la eficiencia en las sinapsis.

Con la experiencia se trazan rutas de conexiones neuronales que se ven reforzadas con la adquisición de nuevos conocimientos a través del aprendizaje. Se produce una mejora en la comunicación cuando los impulsos eléctricos viajan de forma eficiente en el recorrido de esta nueva ruta, con más velocidad. Esta eficiencia en la comunicación produce una mejora cognitiva

2) Plasticidad estructural y funcional: Cambios estructurales.

Abarcan cambios en estructuras, incluidas grandes modificaciones que implican a áreas cerebrales asumiendo funciones nuevas para adaptarse funcionalmente.

3) Neurogénesis: Producción de nuevas células.

Se produce el nacimiento de nuevas neuronas a partir de células madre ubicadas en la corteza prefrontal, hipocampo y giro dentado. Las nuevas neuronas migran a los lugares en los que son requeridas permitiendo que el cerebro pueda mantener su capacidad.

Estos procesos implican la mejoría en la calidad de conexiones sinápticas, modificación estructural y la generación neuronas. Estos procesos, según los estudios,

parecen darse con mayor frecuencia durante las etapas iniciales del desarrollo, de ahí la importancia de la detección temprana ante los primeros signos de alarma. No obstante, en el cerebro adulto también se produce neuroplasticidad (Cerdá, 2020).

Rivero et al. (2019) Ponen de manifiesto el cambio que ha suscitado este descubrimiento tras el planteamiento de Cajal, durante el siglo pasado, sobre la inmutabilidad de las vías nerviosas. Actualmente, gracias a la investigación podemos afirmar que el cerebro es plástico y flexible, capaz de adaptarse a las exigencias ambientales, abriendo una puerta importante al aprendizaje y a la rehabilitación funcional después de una lesión cerebral.

En los primeros años de vida tienen lugar los cambios más salientes de la maduración cerebral. El niño posee muchas sinapsis con escasa capacidad funcional, que se irán especializando durante el curso del desarrollo a través del aprendizaje, para más adelante eliminar aquellas conexiones no funcionales y aprovechar el rendimiento máximo de esas otras que hayan alcanzado su máxima eficiencia. Este proceso de eliminación de células no funcionales recibe el nombre de apoptosis dando lugar a la posterior eliminación de sinapsis en las que no existía precisión de la innervación o por que el número de conexiones eferentes que recibía la célula diana era incorrecto. Esta poda de aferentes parece ser fundamental para conseguir que los circuitos neuronales estén mejor especializados. Se produce de esta forma una reorganización de los contactos establecidos entre las células del sistema nervioso dando lugar a una competencia entre ellas, manteniendo sólo los contactos de aquellas sinapsis que poseen una mayor actividad (Abril, Flores, de Blas, Caminero, García y de Pablo, 2009).

Este proceso de reajuste que tiene lugar en las neuronas da soporte al concepto de plasticidad neuronal.

Comentábamos al inicio que el lenguaje proporciona la estructura al pensamiento, hace posible el aprendizaje de conocimientos, contribuye de forma muy determinante en las relaciones sociales e interviene en la organización y adaptación del individuo en su entorno. Construir y transmitir a través de las generaciones aquellos valores culturales en los que estamos inmersos, es posible a través de las formas de lenguaje humano. Comunicar nuestros deseos, sentimientos e ideas y darles una estructura óptima para que los otros sean capaces de recibirlas de manera adecuada son posibilidades que nos brinda la capacidad del lenguaje. A su vez, comprender las exigencias del entorno y aquello que los demás nos transmiten hace posible las relaciones sociales y cooperativas tan necesarias para el desarrollo humano.

La importancia de la capacidad del lenguaje ha sido objeto de interés por parte de innumerables teóricos de varias disciplinas como la medicina, la fisiología, la lingüística y la psicología a lo largo de la historia.

El Principio de Kennard predice que a menor edad mayor recuperación. Esto es que cuando un trastorno es abordado en una edad temprana obtendrá mejor pronóstico que otro más tardío (Cuervo y Ávila, 2010).

No obstante, no es suficiente con que el trastorno sea abordado tempranamente, la intervención temprana debe recoger todas las variables que acompañan el proceso de desarrollo del niño, siendo necesario el empleo de un abordaje multidisciplinar, capaz de dotar de recursos para el correcto tratamiento a familiares, entornos educativos y de promoción de la salud.

Durante los primeros años de vida del niño, se va conformando su arquitectura cerebral con claras influencias biológicas y ambientales, siendo el propio proceso madurativo dinámico y flexible, con gran capacidad de adaptación (Ponce-Meza, 2017). Este es un recurso que la naturaleza del propio sistema nervioso pone a disposición de la intervención temprana, para mejorar en las primeras etapas del desarrollo la funcionalidad y las destrezas cognitivas que debido a un trastorno del neurodesarrollo se hayan visto afectadas.

### 3. Referencias bibliográficas

- Abril, A., Flores, E. A., de Blas, M. R., Caminero, A., García, C. y de Pablo, J.M. (2009). *Fundamentos de Psicobiología*. Madrid: Sanz y Torres
- Aguado, G. (2011). *Contribuciones al diagnóstico del trastorno específico del lenguaje por medio de la repetición de pseudopalabras*. Material no publicado. Recuperado el 31 de mayo de 2020, de <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/19266/1/rpp%20WEB.pdf>
- Ahufinger, N., Ferinu, L., Pacheco-Vera, F., Sanz-Torrent, M. y Andreu, L. (2020). El trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) más allá de las dificultades lingüísticas: memoria y atención. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*
- Alsina, Á. y Sáiz, D. (2004). ¿Es posible entrenar la memoria de trabajo?: un programa para niños de 7–8 años. *Infancia y aprendizaje*, 27(3), 275-287
- Álvarez, C. (2010). La relación entre lenguaje y pensamiento de Vigotsky en el desarrollo de la psicolingüística moderna. *Revista de lingüística teórica y aplicada*, 48(2), 13-32
- American Psychiatric association (APA). (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM 5*. Madrid: Editorial médica Panamericana
- Arboleda-Ramírez, A., Lopera-Vásquez, J. P., Hincapié-Henao, L., Giraldo, M., Pineda, D., Lopera, F. y Lopera, E. (2007). Trastorno específico del desarrollo del lenguaje:

problema selectivo o generalizado de la cognición. *Revista de neurología*, 44(10), 596-600

- Ardila, A., y Ostrosky-Solis, F. (1991). *Diagnóstico del daño cerebral: enfoque neuropsicológico*. México DF: Trillas
- Ardila A., Bernal, B. y Rosselli, M. (2016). Área cerebral del lenguaje: una reconsideración funcional. *Revista de Neurología*, 1(62), 97-110
- Arias-Arroyo, P., Merino-Zurita, M. y Peralvo-Arequipa, C. (2017). Análisis de la teoría Psico-genética de Jean Piaget: Un aporte a la discusión. *Revista científica Dominio de las Ciencias*, 1(3), 833-845
- Artigas, J. (2003). Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 36(1), S68-78
- Artigas, J., Rigau, E. y García-Nonell, K. (2008). Trastornos del lenguaje. *AEP: Protocolos de actualización*, 24, 178-84
- Auza, B. y Peñaloza, C. (2019). Factores individuales y familiares en el Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL). *Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanidades*, 40(86), 41-66
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208
- Baddeley, A. (2017). Modularity, working memory and language acquisition. Second language research, *Special Issue*, 1-13
- Barón, L. (2014). La teoría lingüística de Noam Chomsky: del inicio a la actualidad. *Lenguaje*, 42(2), 417-442
- Barragán, E. (2011). Identificación temprana de trastornos del lenguaje. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(2), 227-232
- Belloch, A. (2008) *Manual de psicopatología*. Madrid: McGraw Hill
- Bermeosolo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 11(1), 50-57
- Bornstein, M. H., y Putnick, D. (2012). Stability of language in childhood: a multiage, multidomain, multimeasure, and multisource study. *Developmental psychology*, 48(2), 477
- Buiza-Navarrete, J. J., Adrián-Torres, J. A. y González-Sánchez, M. (2007). Marcadores neurocognitivos en el trastorno específico del lenguaje. *Revista de Neurología*, 44(6), 326-333
- Cabrales, A. (2015). Neuropsicología y la localización de las funciones cerebrales superiores en estudios de resonancia magnética funcional con tareas. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(1), 92-100
- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41-44

- Castaño, J. (2003). Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. *Revista de neurología*, 36(8), 781-785
- Cerdá, H. C. (2020). *Induction of neuronal plasticity during adulthood. Role of cortical interneurons and plasticity-related molecules* (Tesis doctoral). Universitat de València, Valencia
- Chomsky, N., Belletti, A. y Rizzi, L. (2002). *On nature and language*. New York: Cambridge University Press
- Cowan, N. (2005). *Working memory capacity*. Hove: Psychology Press
- Cowan, N. (2011). The focus of attention as observed in visual working memory tasks: Making sense of competing claims. *Neuropsychologia*, 49(6), 1401-1406
- Cuetos, F., González, J., y de Vega, M. (2015). *Psicología del Lenguaje*. Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Cuervo, A. y Ávila, A. M. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención de trastornos en la infancia. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 3(2), 59-68
- Espina, A., Fernández, E. y Pumar, B. (2001). El clima familiar en hogares con niños con trastornos del habla y del lenguaje. *Psiquis*, 22(1), 21-29
- Fajardo, L. y Moya, C. (1999). *Fundamentos neuropsicológicos del lenguaje*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca
- Fernández, F. (2013). Escuchemos el lenguaje del niño: normalidad versus signos de alerta. *Pediatría atención primaria*, 15, 117-126
- Forner, C. B., Miranda, B. R., Casas, A. M., Fortea, I. B., y Piquer, B. P. (2016). Funciones ejecutivas y motivación de niños con trastorno de espectro autista (TEA) y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 103-112
- Friederici, A. y Gierhan, S. (2013). The language network. *Current opinion in neurobiology*, 23(2), 250-254
- Gallardo, B. (2002). *Fronteras disciplinarias: pragmática y patología del lenguaje*. Valencia: Nau Libres.
- García, J., Deval, J., Sánchez, I., Herran, P., Gutiérrez, F., Delgado, B. Kohen, R., Carriedo, N. y Rodríguez, M. (2010). *Psicología del Desarrollo I*. Madrid: UNED
- García-Bacete, F. J. (1998). Aproximación Conceptual a las Relaciones Escuela-Familia. *Bordón*, 50(1), 23-34
- Gathercole, S., Alloway, T. P., Willis, C., y Adams, A. M. (2006). *Working memory in children with reading disabilities*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281

- Gathercole, S. y Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection?. *Journal of memory and language*, 29(3), 336-360
- Gil, R. (2019). *Neuropsicología*. Barcelona: Elsevier
- Giménez-Roldán, S. (2017). Una revisión crítica sobre la contribución de Broca a la afasia: desde la prioridad al sombrerero Leborgne. *Neurosciences and History*, 5(2), 58-68
- Guillén, J. (2020). Hacia una caracterización lingüística contemporánea de las afasias propuestas por AR Luria. *Revista Investigación en logopedia*, 10(1), 17-29. Recuperado el 18 de junio de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7416778>
- González, R. y Hornauer-Hughes, A. (2014). Cerebro y lenguaje. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 1(25), 143-153
- Herrera, L. (2019). Procesamiento Cerebral del Lenguaje: Historia y evolución teórica. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 17(17), 101-130
- Hoffman, P. (1997). *Phonological Intervention within Storybook Reading*. *Topics in Early Childhood Special Education*, 25(3), 143-156
- Infante de la Haba, B. (2018). *Detección temprana de los trastornos específicos del neurodesarrollo del lenguaje mediante una prueba de repetición de palabras y pseudopalabras* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense, Madrid. Recuperada de <https://eprints.ucm.es/46777/1/T39673.pdf>
- Intervención en los niños con TEL*. Aguado, E. (Director). (2017). [Vídeo] YouTube
- Ivanova, O. (2017). Fundamentos neurocognitivos del procesamiento lingüístico. *Estudios de Lingüística Aplicada*, 1(66), 235-261
- Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2), 178-182
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., y Nye, C. (1998). Screening for primary speech and language delay: A systematic review of the literatura. *International Journal of Language Communication Disorder*, 33(Suppl.), 21-23
- Luria, A. R. (1947). *Afasia traumática*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú
- Manga, D. y Ramos, F. (2001). Evaluación de los síndromes neuropsicológicos infantiles. *Revista de Neurología*, 32(7), 664-675
- Martos, J. y Ayuda, R. (2004). Desarrollo temprano: algunos datos procedentes del autismo y los trastornos del lenguaje. *Revista de Neurología*, 38(1), 39-46
- Medina, A., Kahn, I. C., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J. y Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de medicina experimental y salud Pública*, 32(3), 565-573

- Mendoza, J. (2017). Otra idea de mente social: lenguaje, pensamiento y memoria. *Polis*, 13(1), 13-46
- Molina, M. (2002). *Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación*. Material no publicado. Recuperado el 14 de mayo de 2020, de <http://biblioteca.iplacex.cl/RCA/Trastornos%20del%20desarrollo%20del%20lenguaje%20y%20la%20comunicaci%C3%B3n.pdf>
- Monfort, I. y Monfort, M. (2012). Utilidad clínica de las clasificaciones de los trastornos del desarrollo del lenguaje. *Revista de Neurología*, 1(54) 147-154
- Morales, B. C. (2018). Modelos de la Memoria de Trabajo de Baddeley y Cowan: una revisión bibliográfica comparativa. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 13(1), 06-10
- Moreno-Flagge, N. (2013). Trastornos del lenguaje. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de neurología*, 57(1), 85-94
- Mota de Cabrera, C. y Villalobos, J. (2007). El aspecto socio-cultural del pensamiento y del Lenguaje: visión Vygotskyana. *Educere*, 11(38), 411-418
- Narbona, J. García, L. y Martínez, J. (1981) Afasias infantiles congénitas y adquiridas. *Revista de medicina de la Universidad de Navarra*, 1(1)153-159.
- Nishitani, N., Schurmann, M., Amunts, K., y Hari, R. (2005). Broca's region: from action to language. *Physiology*, 20(1), 60-69
- Teba-Hermoso, A. (2017). *Revisión Teórica de la Afasia de Wernicke*. (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Jaén, Andalucía. Recuperada el 19 de junio de 2020 de [http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/6107/1/Teba\\_Hermoso\\_Ana\\_Beln\\_TFG\\_Psicologia.pdf..pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/6107/1/Teba_Hermoso_Ana_Beln_TFG_Psicologia.pdf..pdf)
- Trejo, D., Jiménez, F., Marcos, J., Conde, R., Faber, A., Velasco, A. L. y Velasco, F. (2007). Aspectos anatómicos y funcionales sobre el área de Broca en neurocirugía funcional. *Revista médica del hospital general de México*, 70(3), 141-149
- Peña-Correal, T. y Robayo-Castro, B. (2007). Conducta verbal de B. F. Skinner: 1957-2007. *Revista latinoamericana de Psicología*, 1(3), 653-661
- Petersen, D. y Gardner, C. (2011). Trastorno específico del lenguaje: una revisión. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 1(10), 19-32
- Ponce-Meza, J. (2017). Atención temprana en niños con trastornos del neurodesarrollo. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 403-422
- Quintanar-Rojas. (2002). Breve historia del estudio de las alteraciones del lenguaje, *Revista española de Neuropsicología*, 1(4), 4-14
- Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2002). Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(1), 67-87
- Rapin, I. y Allen, D. (1983). *Developmental language disorders: nosologic consideration. Neuropsychology of language, reading and spelling*. New York: Academic Press
- Redondo, A. M. y Lorente, J. (2004). Trastornos del lenguaje. *Pediatría Integral*, 8(8), 675-691

- Rivas, R. M. y López, S. (2017). La reeducación de las disgrafías: perspectivas neuropsicológica y psicolingüística. *Pensamiento psicológico*, 15(1), 73-86
- Rivero, E. M., de Castro, P., Tirado J. y Mesa, L. (2019). Plasticidad neuronal: un reto para las Neurociencias. *Progaleno*, 2(2), 110-123
- Ruiz-Vargas, J. M. (2010). *Manual de psicología de la memoria*. Madrid: Síntesis.
- Rufo-Campos, M. (2006) La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones. *Revista de Neurología*, 1(43), 57-58
- Saldarriaga, P., Bravo-Cedeño, G. y Loor-Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista científica Dominio de las Ciencias*, 1(2), 127-137
- Sierra, E. M., Pérez, L., y Quianella, M. (2019). Plasticidad cerebral, una realidad neuronal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(4), 599-609
- Simlesa, S., Ivsac, J., y Ljubescic, M. (2007). Early cognitive, socio-cognitive and lenguaje development in children with pre/perinatal brain lesions. *Cognitie, Creier, Comportament/Cognition, Brain, Behavior*, 11(3)
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Nueva Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Teherán, M. (2019). Familia y trastorno del desarrollo un desafío de emociones y aprendizajes. *Psicogente*, 22(41), 1-5. Recuperado el 14 de mayo de 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v22n41/0124-0137-psico-22-41-00001.pdf>
- Tourtet, L. (2003). *Lenguaje y pensamiento*. Madrid: Narcea Ediciones
- Vaquerizo-Madrid, J., Estévez-Díaz, F. y Pozo-García, A. (2005). El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas. *Revista de neurología*, 41(1), 83-89
- Weismer, E., Murray, J. y Miller, J. F. (1993). *Comparison of two methods for promoting productive vocabulary in late talkers*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(5), 1037-1050